



NUMERO DE PUBLICATION : 1002712A5

NUMERO DE DEPOT : 8900838

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: F16F F16C

Date de délivrance : 14 Mai 1991

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 03 Aout 1989 à 15h25
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : LA INDUSTRIAL PLASTICA Y METALURGICA S.A.
Gasteiz 8 Areta-Llodio, 01400 ALAVA(ESPAGNE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de
Livourne 7 - B-1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF D'AMELIORATION DES ROTULES POUR LE MONTAGE DE RESSORTS PNEUMATIQUES.

INVENTEUR(S) : Marcos Munoz Juan José, Artazagane 35, Lejona, Vizcaya (ES)

Priorité(s) 05.08.88 ES ESA 8802457

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 14 Mai 1991
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L.
Directeur.

"Dispositif d'amélioration des rotules pour le montage de ressorts pneumatiques".

5 L'invention présente se rapporte à des améliorations apportées aux rotules appartenant à la catégorie utilisée dans le montage de ressorts pneumatiques, et concernant une des parties liées à un tel ressort, en vertu de quoi on réalise des rotules de construction très simplifiée, mais de grande efficacité et très fonctionnelles, en même
10 temps que de montage rapide et de démontage facile ; ces rotules sont constituées à partir d'un corps pouvant être accouplé par vissage à l'extrémité libre de la tige du ressort pneumatique

15 Dans le domaine d'application préférentiel de l'invention, celui des ressorts pneumatiques, de tels ressorts sont généralement destinés à coopérer à la rotation d'un élément mobile par rapport à un autre élément fixe, convenablement ajustés entre eux comme, par exemple, la porte arrière ou
20 le capot d'une automobile par rapport à la partie correspondante de la carrosserie. Dans ces cas et dans d'autres similaires, le profil des éléments indiqués, conjointement avec le ressort pneumatique, représentent un triangle déformable, plus
25 précisément aux dépens de l'allongement ou du raccourcissement du ressort, c'est pourquoi entre ce ressort et les deux éléments indiqués, il faut établir des jonctions articulées.

- 2 -

Le propre demandeur est titulaire des modèles espagnols d'utilité numéros U 8702611, U 8701840 et U 8800532, qui se réfèrent à des rotules dont la finalité est précisément celle d'établir la jonction articulée entre l'extrémité libre de la tige du ressort pneumatique et l'élément mobile, par exemple le capot d'un véhicule.

Sur de telles rotules, on créait un logement pour une tête sphérique dûment solidarisée à la partie mobile ; dans ce logement, aux parois inclinées, on dispose d'un ressort hélicoïdal qui, avec la collaboration de la configuration spéciale du logement, est capable de se déformer radialement, dans le sens d'expansion, pour permettre la pénétration de la tête sphérique par simple pression, mais empêchant la sortie de la sphère en gardant, au moins une des spires du ressort hélicoïdal, appuyée sur un échelon à effet déterminé entre l'embouchure cylindrique et l'étendue conique du logement.

Dans les trois modèles d'utilité indiqués précédemment, le corps de la rotule se complète par un bouchon qui se visse sur celui-ci même, bouchon qui une fois enlevé, permet d'agir sur le ressort hélicoïdal et ainsi, après certaines manoeuvres compliquées, de pouvoir extraire la sphère de son logement pour le démontage de l'ensemble.

On peut dire que ces rotules agissent à la perfection en ce qui concerne l'accouplement de la tête sphérique à l'intérieur du corps de la rotule, opération qui se réalise par simple pression. Egalement son efficacité est parfaite en ce qui concerne le blocage, au point qu'il est pratiquement impossible que la sphère ne sorte de son logement une fois qu'elle y a pénétré. Néanmoins, comme indiqué précédemment, le démontage de l'ensemble est compliqué parce que le ressort hélicoïdal se trouve à l'intérieur, emprisonné par la

- 3 -

sphère et son accès et sa manipulation sont alors difficiles.

5 D'autre part, pour les trois modèles d'utilité mentionnés, dans d'autres versions existant sur le marché, la rotule se compose de trois pièces ; le corps, le couvercle et le ressort hélicoïdal.

10 Les rotules obtenues en accord avec la présente invention, sont simplifiées en tant que nombre de pièces en faisant partie, parce qu'on élimine le couvercle, la rotule se réduisant ainsi à un corps, de plastique injecté, et à l'élément de blocage.

15 D'autre part, on a résolu avec entière satisfaction le problème du démontage en déplaçant partiellement l'élément de blocage à l'extérieur de la rotule, de telle manière que son accès est direct.

20 L'invention est caractérisée en ce que le corps de rotule présente sur sa périphérie un canal ou gorge dans lequel se loge la partie extérieure de l'élément de blocage, obtenu de préférence à partir d'une tige d'acier flexible, que l'on peut monter ou démonter de l'extérieur, cet élément de blocage ayant une zone recourbée, qui
25 saisit le corps de rotule à la façon d'un clip et ayant un ou deux prolongements droits et parallèles qui agissent comme arête de retenue retenant la tête sphérique logée à l'intérieur du corps de rotule.

30 En même temps, avec grande efficacité, a été résolu le problème du blocage de la tête sphérique au sein du corps de rotule, par l'utilisation d'un élément de blocage formé à partir d'une tige de fil de fer flexible qui est logée en partie à
35 l'intérieur du corps de rotule à l'effet du blocage et en partie à l'extérieur à l'effet du démontage.

L'élément de blocage se construit de préféren-

- 4 -

ce, à partir d'une tige flexible et se réalise à la manière d'une agrafe qui saisit la rotule et se loge dans un canal périphérique ou gorge. L'élément de blocage se prolonge en une ou deux branches droites et parallèles, qui s'introduisent dans des orifices passants correspondants prévus dans le corps de la rotule, parallèles dans le cas où ils sont à deux. Partie de la branche ou des branches étroites de l'élément de blocage sort par l'orifice aveugle de la rotule qui loge la tête sphérique et elles agissent comme des butoirs qui empêchent sa sortie.

Toutefois, la pénétration de la tête sphérique dans la rotule est facile et se réalise par pression. Dans les orifices qui logent les branches droites de l'élément de blocage, a été prévue une rampe qui permet le déplacement de la partie droite de la tige et facilite, une fois introduite la tête sphérique, la récupération de la tige à sa position stable. De même, pour que la sortie de la sphère soit impossible, pendant qu'existe l'élément de blocage, au début de la rampe précédemment mentionnée, existe un échelon dans lequel se heurte la tige dans la direction d'extraction de la sphère, grâce auquel cette extraction est impossible.

En supposant qu'il soit nécessaire de démonter la rotule, cette opération, comme on l'a déjà indiqué, devient élémentaire en ce qu'il suffirait pour cela d'éliminer depuis l'extérieur, l'élément de blocage, grâce à quoi la tête sphérique resterait libre et sans aucun obstacle pour sortir.

Déjà, on a indiqué précédemment que le corps de la rotule est en plastique injecté, obtenu dans une unique opération de moulage. Précisément, il faut souligner que cette opération de moulage se réalise sur un pièce mâle dont la géométrie coïncide avec la rampe et butoir ou échelon doivent

- 5 -

exister dans le logement de la branche droite de l'élément de blocage.

5 Comme on a déjà indiqué précédemment, le système de blocage de cette rotule se base sur l'emploi d'un élément élastique, capable de se déplacer pour permettre le passage de la sphère vers l'intérieur du corps de la rotule et qui, immédiatement après reprend la position stable et reste appuyé sur un échelon qui empêche sa déformation
10 ou son déplacement dans le sens de l'extraction de la tête sphérique. Il y a donc trois composants qui interviennent dans le système de blocage : l'élément flexible de blocage proprement dit, la rampe qui permet son déplacement et l'échelon ou
15 butoir qui le retient dans le sens de l'extraction.

La branche ou les branches de l'élément de blocage sont situées, comme cela est évident, près de l'entrée du logement de la sphère et sont introduites dans les orifices présents prévus pour son logement, dotés de rampe et d'échelon correspondants.
20

Il est clair, que l'élément de blocage, figurant de préférence à la base de la tige flexible, pourrait le cas échéant, être constitué par une
25 petite fourche flexible en lame d'acier ou similaire, dont les branches opérantes comme blocage seraient logées dans le corps de la rotule, alors qu'une autre partie serait accessible de l'extérieur pour son élimination dans l'opération de démontage.
30

D'autres améliorations de l'invention sont caractérisées en ce que les prolongements droits de l'élément de blocage, parallèles entre eux, se placent dans des orifices passants correspondants prévus dans le corps de rotule, orifices qui se trouvent situés légèrement au-dessus de l'ouverture du logement recevant la tête sphérique, de ma-
35

- 6 -

nière telle que ces prolongements droits ont la possibilité d'être déplacés dans le sens de pénétration de la tête sphérique et la retiennent dans le sens de son extraction ; le déplacement des
5 prolongements droits de l'élément de blocage peut avoir lieu parce que l'orifice de son logement présente une rampe droite ou courbe, sur laquelle glisse ce prolongement dans le sens de pénétration et qui facilite, à son tour, le retour à sa position stable, position dans laquelle il est assisté
10 par un échelon ou butoir là où s'appuie la projection droite dans le sens de l'extraction ; le corps de rotule est moulé par injection avec l'aide d'une pièce mâle qui donne sa forme géométrique à la rampe et au degré correspondant de l'orifice
15 passant qui reçoit les prolongements droits de l'élément de blocage ; le ou les prolongements de l'élément de blocage sont partiellement à découvert dans le logement aveugle du corps de rotule
20 puisqu'ils le traversent en direction approximativement tangentielle à l'orifice d'entrée ; l'élément de blocage pourrait être constitué d'une petite fourche d'acier flexible, dont les branches traverseraient, opportunément guidées, le corps de
25 rotule en direction approximativement tangentielle à l'orifice d'entrée, et la partie centrale de la petite fourche resterait en dehors du corps de rotule pour son maniement de l'extérieur.

L'invention est représentée à titre d'exemple non limitatif sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 montre deux vues, une en élévation et une en plan, du corps de la rotule,
- la figure 2 montre la pièce mâle qui donne la
35 forme à la rampe et au butoir nécessaire pour le fonctionnement correct de l'élément de blocage.
- la figure 3 montre une coupe du corps de rotule inséré sur la pièce mâle.

- 7 -

- la figure 4 montre un élément de blocage doté d'une seule branche droite.
- la figure 5 montre un autre élément de blocage doté de deux branches droites.
- 5 - la figure 6 montre en coupe et en plan, un corps de rotule, en accord avec l'invention, doté de deux orifices passants pour les branches droites correspondantes de l'élément de blocage.
- la figure 7 montre une coupe du corps de rotule, précédent, sur laquelle on peut observer les rampes et butoirs ou échelons de retenue des branches de blocage.
- 10 - la figure 8 montre un autre dessin de corps de rotule, en accord avec l'invention.
- 15 - la figure 9 montre un détail des rampes et échelons de retenue des tiges.

Selon les figures, le corps de rotule 1 présente un canal ou gorge 3 dans lequel se monte à la façon d'un clip, l'élément de blocage 6. Cet élément de blocage formé à partir de tiges flexibles, est doté d'une ou deux branches droites et parallèles que l'on introduit dans le corps de la rotule.

Dans le corps de la rotule existent un ou deux orifices passant qui reçoivent les branches droites de l'élément de blocage, branches qui se déplacent pour permettre le passage de la tête de rotule et qui, en sens contraire agissent comme butoirs empêchant sa sortie.

Le déplacement dans le sens de pénétration de la tête sphérique est possible grâce à la rampe 4, sur laquelle se déplacent les branches de l'élément de blocage au moment du montage de la sphère à l'intérieur du corps de la rotule 1. L'inclinaison même de la rampe facilite la récupération de la tige vers sa position stable après la pénétration de la tête sphérique.

La rampe est assistée par un butoir 8, qui em-

- 8 -

pêche la déformation ou le déplacement de la tige dans le sens de l'extraction de la tête sphérique.

5 Le corps de rotule est formé par une opération de moulage par injection, en utilisant pour cette opération une pièce mâle 5, afin de définir la géométrie de la rampe et l'échelon correspondant, pièce mâle qui, bien évidemment, est retirée postérieurement.

10 La gorge 3 pour le logement de l'élément de blocage 6 est disposée à l'extérieur du corps de la rotule et dans le lieu le plus approprié d'après le dessin. Ainsi, à la figure 1, on voit qu'elle se trouve située dans la zone de rencontre de la partie du corps correspondant au logement de la tête sphérique avec la partie filetée intérieu-
15 rement recevant l'extrémité de la tige du ressort pneumatique. A la figure 8, néanmoins, elle est située du côté opposé.

20 Une partie de la rampe 4 et, évidemment le butoir 8 se trouvent placés à l'intérieur des orifices 7, c'est-à-dire, à dessein à l'intérieur du corps de rotule. La partie de la tige qui pénètre dans le corps de la rotule, est précisément libre pour accomplir la fonction de blocage de la sphère.
25

Les matériaux, forme, taille et la disposition des éléments seront susceptibles de variation à condition que cela ne suppose pas une altération de l'essence même de l'invention.
30

35

REVENDEICATIONS

1. Perfectionnements aux rotules pour le montage de ressorts pneumatiques, applicables à des rotules du type constituées à partir d'un corps accouplable par vissage à l'extrémité libre de la tige du ressort pneumatique, le corps de rotule présentant sur sa périphérie un canal ou gorge (3) pour le logement de la partie extérieure d'un élément de blocage (6), cet élément de blocage (6) comportant une zone recourbée qui saisit le corps de rotule (1), à la façon d'un clip et deux prolongements droits et parallèles qui constituent les arrêts de retenue de la tête sphérique logée à l'intérieur du corps de rotule, caractérisés en ce que les prolongements droits de l'élément de blocage (6) sont logés à l'intérieur de l'élément de rotule (1), en permettant ainsi leur déplacement à l'intérieur de ce dernier suivant un guidage latéral par des rampes droites ou courbées (4), ce qui facilite la séparation des éléments de blocage et de rotule ainsi que par rapport aux deux prolongements droits de l'élément de blocage lorsque la tête sphérique est introduite et facilite, à son tour, lorsque l'introduction de la tête sphérique est terminée, le retour des prolongements droits de l'élément de blocage (6) à leur position initiale ou de rapprochement mutuel par coulissement au moyen des dites rampes droites ou courbées (4) du fait de la récupération élastique de l'élément de blocage.

2. Perfectionnements suivant la revendication 1, caractérisés en ce que les rampes (4) permettant de guider les prolongements droits de l'élément de blocage (6), sont de section ou configuration droite ou courbe lobulaire, divergente par rapport à l'intérieur de la tête de rotule (1).

3. Perfectionnements suivant la revendication 1, caractérisés en ce que les rampes (4) servant de guidage aux prolongements droits de l'élément de blocage (6), se placent dans des orifices (7) passant correspondants prévus dans le corps de rotule (1), en adaptant les orifices (7) de la configuration choisie à la rampe (4) adéquate et en utilisant ces orifices (7) pour le passage des extrémités avant et arrière des prolongement droits de l'élément de blocage (6), orifices qui seront utilisés comme guides pour le déplacement de ce dernier.

4. Perfectionnements suivant la revendication 1, caractérisés en ce que le démontage de la tête sphérique se fait sans la nécessité de démonter l'élément de blocage (6) de l'élément de rotule (1) grâce à un soulèvement entre la zone courbe de l'élément de blocage (6) et l'élément de rotule (1) approprié, en obtenant ainsi
5 une séparation légère et élastique entre ces deux éléments, ce qui provoque le déplacement des prolongements droits de l'élément de blocage (6) suivant les rampes latérales (4) intérieures de l'élément de rotule (1), lesdits prolongements se séparant ainsi consécutivement
10 et permettant l'extraction de la tête sphérique de l'élément de rotule (1).

5. Perfectionnements suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisés en ce que le corps de rotule (1) est moulé par injection avec l'aide d'une pièce mâle (5) qui détermine
15 la configuration géométrique de la rampe (4) et le degré correspondant de l'orifice de passage qui reçoit les prolongements droits de l'élément de blocage.

6. Perfectionnements suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisés en ce que le prolongement ou les prolongements de l'élément de blocage (6) sont partiellement
20 à découvert dans le logement aveugle (2) du corps de rotule (1) puisqu'ils le traversent en direction approximativement tangentielle à l'orifice d'entrée.

25

30

35

- 11 -

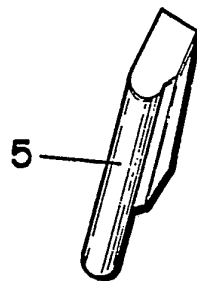
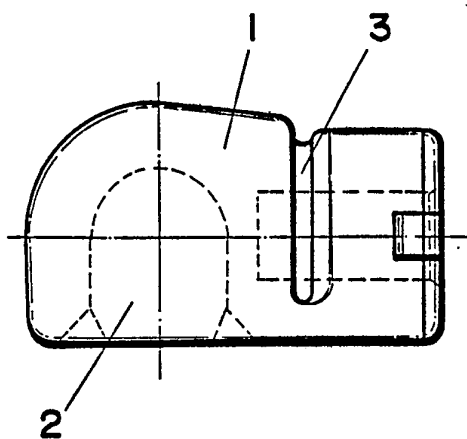


FIG-2

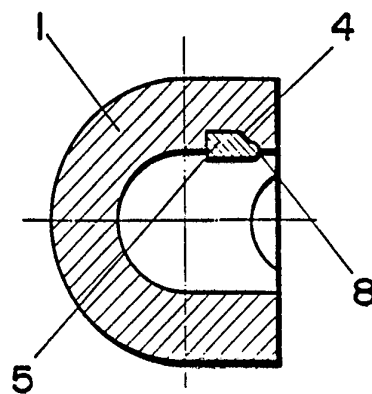
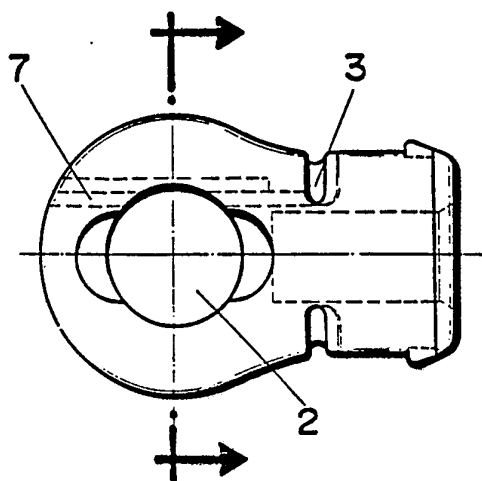


FIG-1

FIG-3

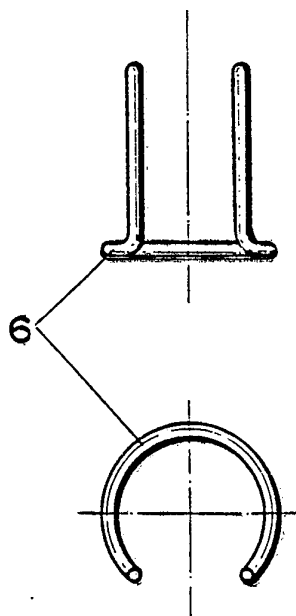
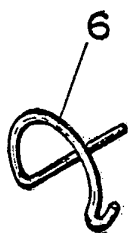


FIG-4

FIG-5

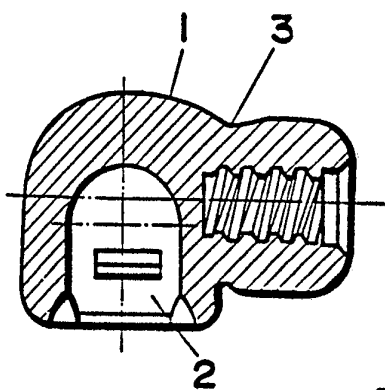


FIG-6

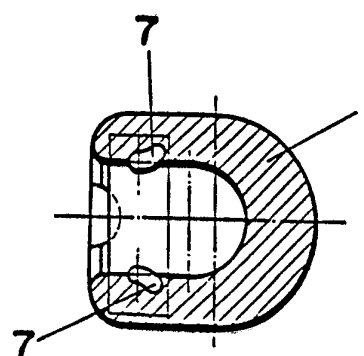
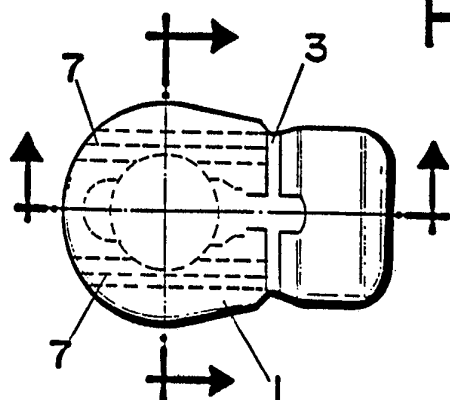


FIG-7

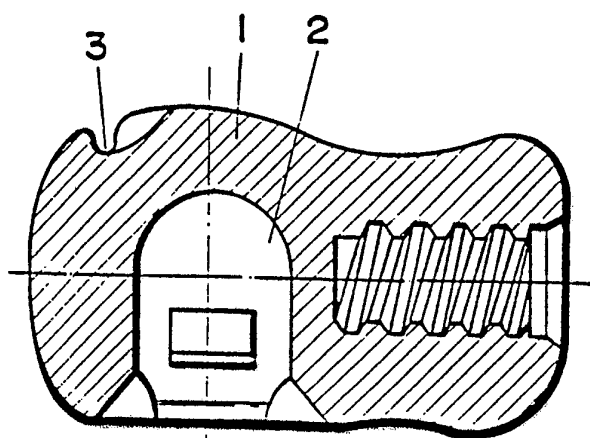


FIG-8

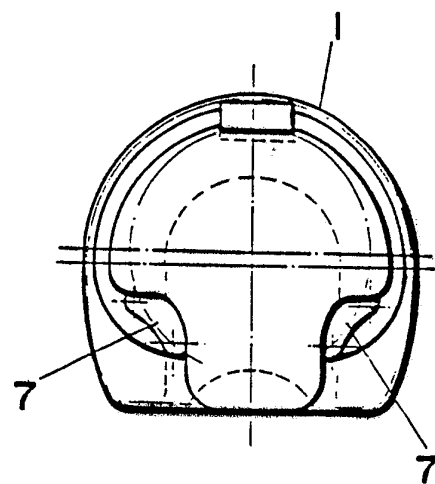
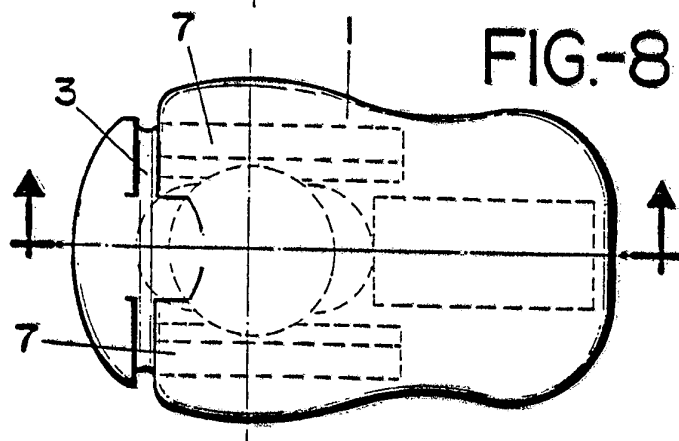


FIG-9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8900838
B0 2153

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	FR-A- 666 989 (FAUDI) * Document entier *	1,2,6	F 16 C 11/06
A	---	4	F 16 F 9/54 F 16 F 9/02
X	DE-A-3 040 735 (TOKICO) * Document entier *	1,2,6	
X	DE-A-2 327 586 (SCHLEGEL) * Figures 2,3 *	1,2	
A	-----	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 16 C F 16 F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25-09-1990		BEGUIN C.P.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul			
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A : arrière-plan technologique			
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention			
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date			
D : cité dans la demande			
L : cité pour d'autres raisons			
.....			
& : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 8900838
B0 2153

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 09/10/90

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 666989		Aucun	
DE-A- 3040735	07-05-81	GB-A, B 2064640 US-A- 4367968	17-06-81 11-01-83
DE-A- 2327586	19-12-74	Aucun	